

ชื่อวิทยานิพนธ์	การทดสอบความงอกในสภาวะเครียดน้ำเพื่อประเมินความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวาน
ผู้เขียน	นางสาวอรรวรรณ จิตต์ธรรม
สาขาวิชา	พืชศาสตร์
ปีการศึกษา	2545

บทคัดย่อ

การทดสอบการงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานในสภาวะเครียดน้ำ เพื่อประเมินคุณภาพเพื่อการเพาะปลูกในเขตร้อนชื้น ทำที่ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ใช้เมล็ดพันธุ์ลูกผสมพันธุ์อินทรี 2 และพันธุ์ผสมเปิดพันธุ์ไทยซูเปอร์สวีทคอมโพสิท 1 ดีเอ็มอาร์ ที่มีความงอก 95.0-97.5% ซึ่งเป็นเมล็ดพันธุ์คุณภาพสูง และนำมาเก็บรักษาในถุงกระดาษที่อุณหภูมิห้องให้มีความงอก 81.0-81.5% และ 65.5-67.0% เป็นเมล็ดพันธุ์คุณภาพปานกลางและคุณภาพต่ำ ตามลำดับ ทดสอบการงอกในสภาวะจำกัดน้ำ ทำโดยการเพาะเมล็ดพันธุ์ในดิน 2,000 กรัม ในตะกร้าพลาสติกขนาด 26.0x29.5x8.0 ซม. ให้น้ำที่ระดับ 70% ของความจุความชื้นดินทุกวัน ทุก 2 วัน ทุก 3 วัน และวันเดียวในวันเพาะ ส่วนการงอกในสภาวะน้ำท่วมขัง ทำโดยเพาะเมล็ดพันธุ์ในดิน 1,000 กรัม ในตะกร้าพลาสติกขนาด 20.0x25.5x6.0 ซม. ให้น้ำท่วมขังสูง 1 ซม. จากผิวดิน นาน 0 5 10 15 และ 20 ซม. สำหรับการงอกในสภาวะแล้งในแปลงปลูก ทำโดยการปลูกในฤดูแล้ง โดยให้น้ำทุกวัน และวันเดียวในวันเพาะ ส่วนการงอกในสภาวะฝนตกหนัก ทำโดยเพาะเมล็ดพันธุ์ในแปลงปลูกในฤดูฝน ประเมินการงอกของเมล็ดพันธุ์ ประกอบด้วย ความงอก 4-7 วันหลังเพาะ ดัชนีความเร็วในการงอก ความสูงและน้ำหนักแห้งของต้นกล้าที่อายุ 7 วันหลังเพาะ เฉพาะการเพาะเมล็ดพันธุ์ในสภาวะจำกัดน้ำที่ประเมินความงอกและดัชนีความเร็วในการงอก ในช่วง 4-5 วันหลังเพาะ ความสูง และน้ำหนักแห้งของต้นกล้าที่อายุ 5 วันหลังเพาะ

ผลการทดลองพบว่า การทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานเพื่อประเมินการเพาะปลูกในสภาวะแล้ง ทำโดยเพาะเมล็ดพันธุ์ในดิน 2,000 กรัม ในตะกร้าพลาสติกขนาด 26.0x29.5x8.0 ซม. ให้น้ำที่ระดับ 70% ของความจุความชื้นดินวันเดียวในวันเพาะ และประเมินความงอกที่อายุ 5 วันหลังเพาะให้ผลสอดคล้องกับความงอกในแปลงปลูกในสภาพแล้ง สำหรับการประเมินเพื่อการเพาะปลูกในสภาพฝนตกหนัก ทำโดยเพาะเมล็ดพันธุ์ในดิน 1,000 กรัม ในตะกร้าพลาสติกขนาด 20.0x25.5x6.0 ซม. ให้น้ำท่วมขังสูง 1 ซม. นาน 5 ซม. และประเมินความงอกที่อายุ 7 วันหลังเพาะมีความงอกสอดคล้องกับการเพาะในแปลงปลูกในฤดูฝนที่

มีฝนตกหนัก เฉพาะเมล็ดพันธุ์คุณภาพสูงและปานกลางที่มีความงอก 97.5% และ 81.5% ของพันธุ์อินทรี 2 และเมล็ดพันธุ์คุณภาพสูงของพันธุ์ไทยซูเปอร์สวีทคอมโพสิท 1 ดีเอ็มอาร์ ที่มีความงอก 95.0% มีความงอกในแปลงปลูกในสภาพแล้ง 82.5% 67.0% และ 72.0% ตามลำดับ ส่วนในสภาพฝนตกหนัก เฉพาะเมล็ดพันธุ์คุณภาพสูงของพันธุ์อินทรี 2 เท่านั้นที่มีความงอก 71.5% ในขณะที่เมล็ดพันธุ์คุณภาพปานกลางและต่ำ และเมล็ดพันธุ์ไทยซูเปอร์สวีทคอมโพสิท 1 ดีเอ็มอาร์ มีความงอกในสภาพฝนตกหนักต่ำกว่า 56.0%

Abstract

The germination of sweet corn seed under water stress conditions to evaluate the seed quality for planting in humid tropics trials were done at the Department of Plant Production, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhro. The self-pollinated Inthri 2 and open-pollinated Thai Super Sweet Composite #1 DMR varieties were tested. 95.0-97.5% germination were evaluated as high quality seed. The water stress treatments at room temperature gave 81.0-97.5% germination and 65.5-87.0% germination, respectively as medium and low quality seeds, respectively. Germination tests were conducted in 2,000 grams of soil in 20.0x25.5x8.0 cm. plastic baskets which were watered at 70% of field capacity and in 1,000 grams of soil in 20.0x25.5x8.0 cm. plastic baskets which were flooded at 1 cm. depth above the soil for 5 hours and evaluated for germination at 7 days. In the rainy season, the seedlings were also evaluated for germination at 7 days. Seedling height and dry weight were measured at 7 days except germination under water stress conditions for which the evaluation was done for 4-5 days.

The results showed that the sweet corn seed germination tested in 2,000 grams of soil in 20.0x25.5x8.0 cm. plastic baskets watered at 70% of field capacity - once on planting date with germination evaluated for 5 days had the same germination percentage as fields planted under drought conditions. The seed planted in 1,000 grams of soil in 20.0x25.5x8.0 cm. plastic baskets which were flooded at 1 cm. depth above the soil for 5 hours and evaluated for germination at 7 days showed the same

Thesis Title Germination Test under Water Stress Conditions for Sweet Corn
Seed Vigor Evaluation
Author Miss Orawan Jittham
Major Program Plant Science
Academic Year 2002

Abstract

The germination of sweet corn seed under water stress conditions to evaluate the seed quality for planting in humid tropics trials were done at the Department of Plant Science, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla. The hybrid Insee 2 and open-pollinated Thai Super Sweet Composite #1 DMR varieties seed with 95.0-97.5% germination were evaluated as high quality seed. The seed which, stored at room temperature gave 81.0-81.5% germination and 65.5-67.0% germination were used as medium and low quality seed, respectively. Germination tests under water limitation conditions were done by planting the seed in 2,000 grams of soil in plastic baskets size 26.0x29.5x8.0 cm., and watering at 70% of field capacity every day, every 2nd day, every 3rd day and once on the planting date. Germination under flooded conditions tests were done by planting the seed in 1,000 grams of soil in plastic baskets size 20.0x25.5x6.0 cm., and flooding at 1 cm. above soil level for 0, 5, 10, 15 and 20 hours. Comparative field studies under dry conditions were done by planting the seed and watering once on the planting date, and in the rainy season. Seed germination and speed of germination were evaluated for 4-7 days. Seedling height and dry weight were measured at 7 days, except germination under water limitation conditions for which the evaluation was done for 4-5 days.

The results showed that the sweet corn seed germination tested in 2,000 grams of soil in 26.0x29.5x8.0 cm. plastic baskets watered at 70% of field capacity once on planting date with germination evaluated for 5 days had the same germination percentage as fields planting under drought conditions. The seed planted in 1,000 grams of soil in 20.0x25.5x6.0 cm. plastic baskets which were flooded at 1 cm. depth above the soil for 5 hours and evaluated for germination at 7 days showed the same

germination as rainy season planting. Only high and medium quality seed with 97.5, 81.5% germination of Insee 2 variety and high quality seed with 95.0% germination of Thai Super Sweet Composite #1 DMR variety should be used for planting under dry field conditions with 82.5, 67.0 and 72.0% germination, respectively. For rainy conditions planting, only high quality seed of Insee 2 variety with good germination of 71.5%, while the others had 56.0% germination or lower.